

**PENGARUH DOSIS BIOCHAR SEKAM PADI DAN BOKASHI
KOTORAN KAMBING TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL
TANAMAN JAGUNG HIBRIDA (*Zea mays* L)**

SKRIPSI



Oleh:

**SAMUEL GOLLU WOLA
2017330059**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TRIBHUWANA TUNGGADEWI MALANG
2022**

RINGKASAN

SAMUEL GOLLU WOLA. 2017330059. Pengaruh Dosis Biochar Sekam Padi Dan Bokashi Kotoran Kambing Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung Hibrida (*Zea mays* L). Pembimbing Utama: Sutoyo. Pembimbing Pendamping : Reza Prokoso Dwi Julianto.

Di Indonesia, jagung ialah sebagai makanan yang penting kedua setelahnya beras, jagung berada di posisi tiga setelah gandum dan beras, dan dimanfaatkan pula untuk pakan ternak dan bahan mentah modern lainnya. Akan tetapi ada terkendala pada jagung pada siklus pengembangan dan penurunan efisiensi jagung tidak sesuai luasnya lahan yang dikembangkan saat ini.

Diantara pengupayaan yang harus diselesaikan pada problematika ialah bekerja pada iklim dimana tanaman tumbuh dan berkembang, dan fokus pada aksesibilitas suplemen yang memadai di tanah, dan menerapkan tidak berbahaya bagi ekosistem dan metode pengembangan yang mendukung. Yaitu dengan memberikan biochar sekam padi dan bokashi kotoran kambing. Riset berikut memiliki tujuan sebagai menentukan racikan, dampak porsi biochar sekam padi dan kompos bokashi limbah kambing terkait berkembangnya dan hasil jagung. Eksplorasi ini dipimpin di Kota Landungsari, Kota Malang, Wilayah Jawa Timur. Riset berikut mengarah untuk waktu yang sangat lama. Riset ini memakai Rancangan Acak Kelompok (RAK-F) faktorial menggunakan 2 variabel dan 3 ulangan. Unsur utama terdapat: Porsi biochar sekam padi yang terdiri dari 3 tingkat porsi dan 1 kontrol, yaitu: B0 = Kontrol, B1 = 5,4 kilo gram/petak identik dengan 14 ton/hektar, B2 = 5,76 kilogram/petak sebanding dengan 16 ton/ ha, B3 = 6,48 kilogram/petak sebanding dengan 18 ton/hektar, Variabel 2 terdiri dari 3 derajat pupuk kambing bokashi = (K), K1 = 6,48 kilogram/petak sebanding dengan 18 ton/hektar, K2 = 7,2 kilogram/petak sebanding menjadi 20 ton/hektar, K3 = 7,92 kilogram/petak identik dengan 22 ton/hektar. Batas persepsi meliputi: tingkat, jumlah dedaunan, lebar dedaunan, panjang dedaunan, luas dedaunan, tonus dedaunan, ukuran batang, tingkat mekar, panjang tongkol, jarak melintang dedaunan, beban basah brangkasan, beban kering brangkasan, beban kering biji dikupas, dan mengumpulkan catatan. Informasi observasional akan diteliti fluktuasinya (ANOVA), kalau ada yang berbeda yang sangat besar, bisa melanjutkan dengan pengujian uji Most un-Huge Contrast (BNT) pada level 5%.

Ada hubungan perlakuan biochar sekam padi dan bokashi kotoran kambing pada persepsi tingkat tanaman umur 35 tahun DAP dengan dosis perlakuan spesifik, biochar sekam padi 18 ton/hektar dan pupuk kompos kambing bokashi 22 ton/hektar. Meskipun demikian, dosis perlakuan lainnya tidak sama sekali mempengaruhi perkembangan dan hasil tanaman jagung campuran. Perlakuan biochar sekam padi secara keseluruhan mempengaruhi batas-batas memperhatikan lebar dedaunan tanaman jagung umur 7 HST, 21 HST dan jumlah dedaunan 35 HST serta perlakuan porsi terbaik 18 ton/hektar. Penggunaan dosis bokashi yang berbeda dalam pupuk kambing belum memiliki pilihan untuk mempengaruhi perkembangan dan hasil dari tanaman jagung pada beberapa batasan yang diperhatikan, namun pada HAP 35 tahun penggunaan bokashi memiliki pilihan untuk membangun tingkat tanaman jagung dengan porsi perlakuan 22 ton/hektar.

Kata kunci: Biochar Sekam Padi, Bokashi, Limbah Kambing dan Jagung Hibrida

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Banyak kemanfaatan pada tanaman jagung untuk kehidupan manusia atau makhluk hidup, di Indonesia jagung termasuk pada makanan pokok yang nomor 2 sehabis beras, jagung menempati posisi nomor 3 sehabis gandum dan beras, jagung bisa bermanfaat juga untuk pakan ternak dan bahan mentah modern lainnya. Mempunyai potensi yang sangat luar biasa dan pintu terbuka yang digerakkan oleh jagung bisa dimanfaatkan pada semua sudut, misalnya perputaran uang, tahanan pangan dan tahan energi pada riset Bantacut et al., (2015), bunga jagung akan tetap terjaga dan terus berkembang setiap tahunnya sama dengan halnya meningkatkan ekonomi daerah. Terlebih lagi, memajukan industri pakan ternak agar bisa diharapkan pengupayaan meningkatkan penciptaan dengan SDM dan aset tetap, aksesibilitas lahan serta kemungkinan hasil dan inovasi (Purwanto dan Muis (2015).

Berdasarkan dataset pengukuran usahatani dari Dinas Hortikultura (2018) bahwasannya saya ketika 2015 produktivitas jagung sudah tercapai 19,6 juta ton dengan luasnya areal terkoleksi 3,7 juta ha, dan efisiensi jagung pencapaiannya 51,78 ku ha-1, saat 2016 produktivitas jagung pencapaiannya 23,5 juta ton dengan daerah manen pencapaiannya 4,4 juta hektar, dan efisiensi pencapaiannya 53,05 ku hektar-1, ketika 2017 produktivitas jagung pencapaiannya 28,9 juta ton dengan daerah pengumpul pencapaiannya 5,5 juta hektar, dan efisiensi pencapaiannya 52,27 ku hektar -1. Dari informasi ini, dapat dilihat dengan jelas bahwasannyasanya luas lahan panen jagung saat 3 mempunyai pengaruh terus berkembang tetapi tidak diikutsertakan oleh meningkatkan efisiensi jagung.

Rendahnya efisiensi jagung mempunyai pengaruh oleh tingkat kematangan tanah, sifat aktual tanah, C alami tanah yang rendah, dan kecurahan hujannya sangat rendah, saat lahannya kering mempunyai batasan air untuk lahan kering juga menyebabkan pembudidayaan tidak bisa dilaksanakan dari waktu ke waktu, pemanfaatan bermacam-macam terdekat, dan penggunaan sintetis. di lapangan secara konsisten. Sesuai Amzeri (2018), mendeskripsikan bahwasannyasanya rendahnya produktivitas jagung pada tingkatan peternak masih rendah dikarenakan lahannya yang tandus, curahnya hujan Sangat rendah, dan pemanfaatan benih di sekitarnya tanpa penentuan, Verdiana et al., (2016) menyatakan bahwasannyasanya biochar sekam padi ada kandungan C alami 30,76%, lalu biochar sekam padi bisa membuat beberapa kenangan panjang berada di tanah selama lebih dari 1000 tahun

pengupayaan yang harus dilaksanakan pada permasalahan ini ialah bekerja pada iklim di mana tanaman berkembang dan berkreasi, dan fokus pada aksesibilitas suplemen yang memadai di tanah, serta tidak berbahaya bagi ekosistem dan metode pengembangan praktis. Diantara pengupayaan untuk kembalinya suburnya tanah ialah harus dengan pemberian kompos alami dan bahan perbaikan tanah yang mampu bekerja pada sifat fisik, senyawa, dan organik tanah, begitupun jaga lembabnya tanah dan memberikan tambahan suplemen pada tanah serta berikan suplemen belum tersedia di kotoran yang membutuhkan oleh kotoran. Tanaman tersebut sebagai biochar sekam padi dan kompos bokashi kotoran

kambing. Pendapatan Rohaniatun, et al (2021), persyaratan dalam pembuatan jagung ialah bahan alam yang rendah, CEC (Cation Trade Limit) rendah, aksesibilitas suplemen rendah, menimbulkan serangan hama karena kehilangan musuh normal, kotoran menjadi tidak diinginkan. untuk pengembangan tanaman.

Pekerjaan biochar sekam dalam mengembangkan kekayaan tanah lebih lanjut mencakup persiapan yang layak, di mana biochar dapat mengikat suplemen (ketika ada suplemen yang melimpah) dan dapat dikirim saat tanaman membutuhkannya (pengiriman lambat) untuk menghindari kerusakan suplemen (terutama suplemen mini) dan kekurangan suplemen. Neonbeni (2019), lebihnya biochar dibandingkan dengan bahan alami lainnya ialah lebih rajin membersihkan tanah, agar semua keuntungan yang berelasi suburnya tanah yang berkembang lebih lanjut dapat bertahan lebih lama sementara kotoran alami terurai yang menghasilkan gas sebagai metana, yang meningkatkan produktivitas tidak alami. perubahan cuaca Gani (2009), Kemampuan biochar sekam padi untuk meningkatkan suplemen disumbangkan oleh kompos dan peningkatan efektivitas pengobatan. Sesuai hasil riset Rohaniatun et al., 2021 memaparkan bahwasannyasanya perlakuan biochar sekam padi pada porsi 10 ton/hektar (B1 secara fundamental mempengaruhi meningkat perkembangan dan hasil jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt. L) pada lahan kering, penambahan Sandiwantoro et al., (2018) memberikan biochar sekam padi 12 ton/haktar menunjukkan penilaian yang tinggi dalam pengembangan tingkat tanaman jagung dibandingkan dengan tanpa organisasi biochar sekam padi.

Satu siklus yang signifikan untuk membangun kembali kematangan tanah yang disesuaikan harus dimungkinkan dengan menggunakan kompos bokashi kotoran kambing. Seperti yang diungkapkan oleh Sekarindhar (2018), pemanfaatan pupuk bokashi sebagai kompos alami untuk tanaman sangat penting disebabkan bahan alami tergantikan oleh suplemen tanah, lebih mengembangkan sifat aktual tanah dan meningkatkan kapasitas tanah untuk peningkatan suplemen, dengan cara ini, bokashi kompos diharapkan dapat membantu organisasi hortikultura dan dapat mengatasi kelangkaan dan biaya yang signifikan dari pupuk palsu yang terjadi saat ini. Kompos bokashi kotoran kambing merupakan diantara kompos yang mengandung suplemen total, walaupun dengan nilai kuantitasnya sedikit. Hikmah (2008) menyatakan bahwasannya pupuk kambing mengandung N 1,19%, P₂O₅ 0,92%, dan K₂O 1,58% sehingga semakin tinggi porsi yang diberikan maka semakin tinggi pula kandungan suplemen kotorannya.

Berdasarkan hasil riset Dewi (2016), dengan porsi 40 ton kompos bokashi kotoran kambing/ha, pada dasarnya mempengaruhi semua batas persepsi mulai dari tingkat tanaman, jumlah dedaunan, berat produk alami, panjang dan lebar produk alami. dari produk organik mentimun. Sipayung dan Rozi, (2019), mengungkapkan bahwasannya penggunaan pupuk kandang bokashi kompos kambing menunjukkan dampak yang sangat besar pada semua batas yang diperhatikan, khususnya panjang dedaunan pada umurnya 15, 30 dan 45 HST. Pengembangan dan kreasi terbaik ialah pada perlakuan B3 yang mana porsi 6 kilogram/petak. Sesuai Rohaniatun et al., (2021), memaparkan bahwasannya perlakuan biochar sekam padi untuk membangun perkembangan dan hasil jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt. L) di lahan yang mengering bisa dampak yang unik secara fundamental pada porsi 10

ton./haktar, Verdiana et al., (2017), pemanfaatan biochar 2 ton/haktar-1 dan 4 ton/haktar-1 bisa menurunkan porsi pupuk NPK sampai 45%. Sandiwantoro et al., (2018), biochar 12 ton/hektar bisa peningkatan hasil jagung manis besarnya 24,60%, Siregar et al., (2017), peningkatan beban kering benih per tanaman yang paling tinggi, khususnya penggunaan biochar 6 ton/hektar, Santoso (2020), suplemen serapan N, P, K dan bagian hasil jagung pada porsi 10 ton/hektar. Hasil eksplorasi sudah didemonstrasikan terkait keunggulan pupuk kompos kambing, secara spesifik Hadi (2015), porsi kotoran kambing ialah 15 ton per hektar-1. visa memperluas berkembangnya dan hasilnya menanam buncis yang paling ekstrim. Akibat dari pemeriksaan Sipayung, dkk., (2019), porsi perlakuan 25 ton/hektar secara mendasar mempengaruhi panjangnya dedaunan ketika berumur 15, 30 dan 45 HST dan kreasi bagus. Wiratama dan Syakur (2021), mengungkapkan bahwasannya porsi bokashi 20 ton/hektar memaparkan penilaian yang paling penting untuk pengembangan dan efisiensi tanaman tomat.

Melihat permasalahan tersebut, para ilmuwan memahami kemampuan finansial jagung yang sangat besar, sebagai produk hortikultura, sangat menjunjung tinggi daya tahan hidup dan bekerja atas bantuan pemerintah dari para peternak. Bagaimanapun, hal itu terhambat oleh strategi pengembangan yang keliru, untuk memperoleh hasil yang berkualitas dan efisiensi panen yang kurang menarik. Jadi para analis berusaha untuk melakukan investigasi. “Pengaruh Porsi Biochar Sekam Padi dan Bokashi Kotoran Kambing Terhadap Perkembangan dan Hasil Jagung Setengah Betina (*Zea mays L*)” Mengingat masalah efisiensi yang semakin berkurang, diharapkan suatu upaya untuk meningkatkan produktivitas jagung, khususnya menerapkan pengembangan pas inovasi dan pemanfaatan benih unggul. Sasaran dari pemeriksaan ini ialah dibawah ini:

1.2 Tujuan

1. Sebagai pengetahuan berkombinasikan biochar sekam padi dan pupuk bokashi kotoran kambing kepada tumbuhnya dan hasil tanaman jagung hibrida.
2. Sebagai pengetahuan dampak dosis biochar sekam padi terkait tumbuhnya dan penghasilan tanaman jagung hibrida.
3. Sebagai pengetahuan dampak pupuk bokashi kotoran kambing terhadap tumbuhnya dan penghasilan tanaman jagung hibrida.

1.3 Manfaat

Hasil riset berikut mempunyai manfaat sebagai bahan acuan untuk riset berikutnya, terkait pengetahuan dampak dosis dari semua kelakuan biochar sekam padi dan bokashi kotoran kambing pada memberikan peningkatan kesediaan hara dalam tanah.

1.4 Hipotesis

1. Diperkirakan ada hubungan perlakuan biochar sekam padi porsi 10 ton/hektar dan bokashi kotoran kambing 15 ton/hektar terhadap pengembangan tanaman jagung campuran.
2. Diperkirakan ada dampaknya perlakuan biochar sekam padi 12 ton/hektar pada perkembangan dan hasil jagung persilangan.
3. Dikaitkan bahwasannya pemberian bokashi dengan porsi kotoran kambing 15 ton/hektar sangat berpengaruh pada perkembangan dan hasil tanaman jagung campuran.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdiana, R., & Anggraini, D. I. (2017). Rambut Jagung (*Zea mays* L.) Sebagai Alternatif Tabir Surya. *Jurnal Majority*, 7 (1), 31-35.
- Amzeri, A., Ardianzah, D., Badami, K., Djunedy, A., Maskiyaqi, ZZSAR. 2018. Uji daya hasil pendahuluan kandidat jagung hibrida Madura. *Agrovigor*. 11 (2): 120-127.
- Arifin, M. F., Setyowidianto, E. P., & Guritno, B. (2020). Produktivitas Beberapa Calon Varietas Jagung (*Zea mays* L.) Hibrida Unggul. *Jurnal Produktivitas Tanaman*, 8 (6).
- Backwell, P., E. Krull, G. Butter, A. Herbert, and Z. Solaiman. 2010. Effect os Banded Biochar Ondryland Wheat Production and Fertilizer use in South-Western Australia: an Agronomic Andeconomic Perspective. *Australian Journal of Soil Research* 48:531-545
- Badan Pusat Statistik. 2013. Produktivitas Tanaman Padi di Indonesia Available *Jurnal Produktivitas Tanaman* Vol. 4 No. 8: 611-616 ISSN: 2527-8452
- Bantacut, T., Akbar, TM., Firdaus, RY. 2015. Pengembangan Jagung Untuk Ketahanan Pangan, Industri Dan Ekonomi. *Pangan*. 24 (2): 135-148.
- Basis Data Statistik Pertanian Kementerian Pertanian. 2018. *Jurnal Produktivitas Tanaman* Vol. 8 No. 6
- Dariah, A., dan Nurida, N. L. 2012. Pemanfaatan Biochar untuk Meningkatkan Produktivitas Lahan Kering Beriklim Kering. *Buana Sains* 12 (1): 33-38, 2012.
- Dewi, W. W., (2016). Respon Dosis Pupuk Kandang Kambing Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Varietas Hibrida. *Viabel: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Pertanian*, 10 (2), 11-29.
- Dini, A. Z., Yuwariah, Y., Wicaksono, F. Y., & Ruswandi, D. (2018). Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea Mays* L.) Pada Pola Tanam Tumpangsari Dengan Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* L.) Lam) Di Arjasari Kabupaten Bandung. *Jurnal Agrotek Indonesia*, 3 (2), 113-120.
- Efendi R, Suwardi. 2010. Respon Tanaman Jagung Hibrida Terhadap Tingkat Takaran Pemberian Nitrogen Dan Kepadatan Populasi. *Prosiding Pekan Serealia Nasional*. Hal (1-10)
- Gani, A. 2009. Potensi Arang Hayati Biochar Sebagai Komponen Teknologi Perbaikan Produktivitas Lahan Pertanian. *Iptek Tanaman Pangan* Vol, 4 No1: 33– 48
- Hadi, R. Y. 2015. Pengaruh Jarak Tanam Dan Pemberian Kotoran Pupuk Otoran Kambing Terhadap Pertumbuhan Buncis (*Phaseolus Vugaris* L.). *Jurnal Produktivitas Tanaman* vol. 3, No. 4
- Herman, W. dan Resigia, E. 2018. Pemanfaatan Biochar Sekam Dan Kompos Jerami Padi Terhadap Pertumbuhan Dan Produktivitas Padi (*Oryza sativa* L.) pada tanah ordo Ultisol. *Jurnal Ilmiah Pertanian* 15(1):42-50.

- Hikmah, A. 2008. Pemberian Beberapa Bahan Organik Pada Budidaya Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Serta Pengaruh Terhadap Pertumbuhan Dan Serapan Cu Dan Zn. Skripsi. Fakultas Pertanian. IPB. Bogor. Hal 185-189.
- Jacob dan Tatipata 2014 Adaptabilitas Jagung Putih Pada Tanah Regosol Dan Kambisol Yang Diberi Kompos Ela Sagu Buana Sains Vol.14 No.2: 61-70.
- Jumini, Nurhayati dan Murzani. 2012 Efek Kombinasi Pupuk N P K dan Cara Pemupukan Pada Pertumbuhan Dan Hasil Jagung Manis. *J. Floratek* 6(2): 165-170.
- Made Jana Mejaya, M. Yasin HG, dan Erny Ishartati. Reader, Bambang Sutaryo dan J. Santoso., (2017) Perakitan dan Teknologi Produktivitas Benih Varietas Unggul Jagung Hibrida Ishartati Jakarta: IAARD Press, xii, 94 hlm.: ill.; 25 cm, hal 50.
- Mau, T. T., dan Neonbeni, E. Y. (2019). Pengaruh Takaran Biochar Sekam Padi dan Kompos Kotoran Ayam terhadap Pertumbuha dan Hasil Kubis Bunga (*Brassica oleraceae*, L.). *Savana Cendana*, 4 (02), 38-40.
- Nugroho, W. S. (2015). Penetapan Standar Warna Dedaunan Sebagai Upaya Identifikasi Status Hara (N) Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) Pada Tanah Regosol. *Planta Tropika: Jurnal Agrosains (Journal of Agro Science)*, 3 (1), 8-15.
- Nurida, Neneng Laela, dan Muchtar. (2017) “Pemanfaatan Biocahar Kulit Buah Kakao Dan Biochar Sekam Padi Untuk Meningkatkan Produktifitas Padi Sawah Dan Ultisol Lampung” *Jurnal Pengkajian Dan Pengembangan Teknologi Pertanian* 20(1):69-80.
- Prananti, F. R., Sunaryo, Y., dan Darnawi, D. (2018). Pengaruh Dosis Pupuk Bokasi Kotoran Kambing Dan K Otoran Sapi Terhadap Hasil Produktivitas Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* l.) Varietas new mutiara F1. *Jurnal Ilmiah Agroust*, 2(2), 136-144
- Purwanto, A. Z., dan Muis, A. (2015). Analisis Produktivitas Dan Pendapatan Usahatani Jagung Hibrida Di Desa Modo Kecamatan Bukal Kabupaten Buol. *Agroland: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 22 (3), 205-215.
- Rahma, A. (2014) Pengaruh Pupuk Organik Cair Berbahan Dasar Limbah Sawi Putih (*Brassica Chinensis* L.) terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung Manis (*Zea Mays* L. Var. *Saccharata*). Laporan Penelitian. Universitas Diponegoro. Hal 65.
- Riwandi, Handajaningsih. M. dan Hasanudin. 2014. Teknik Budidaya Jagung Dengan Sistem Organik Di Lahan Marjinal. UNIB Press. Bengkulu. ISBN 978-979-9431-84-4.
- Rohaniatun, R., Oklima, A. M., dan Ayu, I. W. (2021). Pengaruh Biochar Sekam Padi Dan Pupuk Silikat Cair Terhadap Tanaman Jagung Manis (*Zea Mays Saccharata sturt.* L) Dilahan Kering. *Jurnal Agroteknologi*, 1(1), 39-46.
- Salawati, S., Basir-cyio, M., Kadekoh, I., dan Thaha, A. R. (2016). Potensi biochar sekam padi terhadap perubahan pH, KTK, C organik dan P tersedia pada tanah sawah inceptisol. *Agroland: Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian*, 23 (2), 101-109.

- Sandiwantoro, R. T., Murdiono, W. E., & Islami, T. (2018). Pengaruh Sistem Olah Tanah Dan Pemberian Biochar Pada Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt.). *Jurnal Produktivitas Tanaman*, 5(10).
- Sekarindhar. D. A., 2018. Pengaruh Pemberian Jenis Pupuk Bokashi Pada Produktivitas Benih G1 Umbi Kentang (*Solanum tuberosum* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian Dan Peternakan. Universitas Muhammadiyah Malang, 2(53)
- Sipayung, M., Purba, J., dan Rozi, R. (2019) Pengaruh Pemberian Bokashi Kotoran Kambing Dan Dosis Pupuk Za Terhadap Pertumbuhan Dan Produktivitas Tanaman Sawi Putih (*Brassica rapa* L.). *Rhizobia: Jurnal Agroteknologi*, 1(2), 57-69.
- Sipayung, M., Purba, J., dan Rozi, R. F. (2019). Pengaruh Pemberian Bokashi Kotoran Kambing Dan Dosis Pupuk Za Terhadap Pertumbuhan Dan Produktivitas Tanaman Sawi Putih (*Brassica rapa* L.). *Jurnal Rhizobia*, 1(2), 164-176.
- Siregar, D. A., Lahay, R. R., & Rahmawati, N. (2017). Respons Pertumbuhan Dan Produktivitas Kedelai (*Glycine max* L. Merrill) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi Dan Pupuk P: Growth Response and Production of Soybean (*Glycine max* L. Merrill) on application of Rice Husk Biochar and P Fertilizer. *Jurnal Online Agroeko teknologi*, 5 (3), 722-728.
- Sitompul, S.M., dan B. Guritno, 1995. Analisis Pertumbuhan Tanaman. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Subekti, N.A., Syafruddin., Efendi, R. dan Sunarti, S. 2008. Morfologi Tanaman dan Fase Pertumbuhan Jagung. *Teknik Produktivitas dan Pengembangan*. Maros: Balai Penelitian Tanaman Serealia. 16-23
- Surachman, S., & Santoso, E. (2020). Aplikasi Biochar Sekam Padi Dan Pupuk NPK Terhadap Serapan N, P, K Dan Komponen Hasil Jagung Manis Di Lahan Gambut. *Jurnal Ilmiah Hijau Cendekia*, 5(1), 42-49.
- Susilo, D. E. H. (2015). Identifikasi nilai konstanta bentuk dedaunan untuk pengukuran luas dedaunan metode panjang kali lebar pada tanaman hortikultura di tanah gambut. *Anterior Jurnal*, 14(2), 139-146.
- Susilo, S., Triansyah, L. V., & Setyaningsih, M. (2018). Pengaruh Pemberian Bokashi Campuran Alang-alang (*Imperata cylindrica* L.) dan Kotoran Kambing Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica rapa* L.). *BIO-SITE| Biologi dan Sains Terapan*, 4(1), 25-31.
- Verdiana, M. A., Sebayang, H. T., & Sumarni, T. (2017). Pengaruh Berbagai Dosis Biochar Sekam Padi dan Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays* L.). *Jurnal Produktivitas Tanaman*, 4 (8).
- Verdiana, M. A., Sebayang, H. T., & Sumarni, T. (2017). Pengaruh Berbagai Dosis Biochar Sekam Padi dan Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays* L.). *Jurnal Produktivitas Tanaman*, 4(8).
- Verdiana, M. A., Sebayang, H. T., dan Sumami, T. (2016). Pengaruh Berbagai Dosis Biochar Sekam Padi dan Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil

- Tanaman Jagung (*Zea mays* L.). Jurnal Produktivitas Tanaman, 4(8), 611–616.
- Widiyawati I, Harjoso, T. Taufik 2016. Aplikasih Pupuk Organik Terhadap Hasil Kacang Hijau (*Vigna Ratiata* L) Di Ultisol Vol15.No 3 Hal 159-163.
- Widowati, *at el.* (2014) Penggunaan Biochar Di Lahan Kering Edisi Revisi, Tahun Terbit 2020. Hal 43, 69, 72.
- Wiratama, I. M., dan Syakur, A. (2021). Pengaruh Berbagai Takaran Pupuk Bokashi Kambing Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.). Agrotekbis: E-Jurnal Ilmu Pertanian, 9 (3).